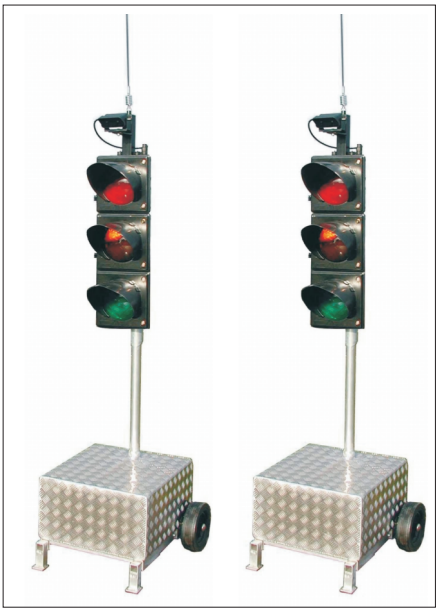
P.BERGHAUS

Bedienungsanleitung



CE

Baustellen-Signalanlage MPB 3200

D

Allgemeine Erläuterung zu Baustellen-Signalanlagen

SIGNALSICHERUNG

In den Vorschriften des VDE, den TL-LSA 97 und der RiLSA werden u.a. der Einsatz von transportablen Baustellen-Signalanlagen beschrieben.
In o. g. Vorschriften wurde festgelegt, dass z. B. bei kurzfristigen (bis vier Wochen) und übersichtlichen Baustellen (Räumweg bis 50 m) mit Einbahnverkehrsregelung und einer Räumgeschwindigkeit bis zu 30 km/h keine Signalsicherung nach RiLSA und VDE 0832 notwendig ist, sofern keine erhöhten Auflagen bzw. Forderungen der zuständigen Behörden vorliegen.

Alle anderen Baustellen-Signalanlagen zur Regelung von Einmündungs-, Kreuzungsverkehr oder z. B. Fußgängerüberwegen müssen mit einer Signalsicherung nach RiLSA und VDE 0832 ausgerüstet sein und den TL-LSA 97 entsprechen.
Für diese Signalsicherung ist eine Rückmeldung erforderlich, die über Funk oder Kabel übertragen werden kann. Bei funkgesteuerten Signalanlagen werden hochwertige Funkbausteine verwendet, die nach CE geprüft und zugelassen sind.
Die Funksignale haben unter idealen Bedingungen eine Reichweite von bis zu 2000 Meter .

Die Peter Berghaus GmbH fertigt und liefert Baustellen-Signalanlagen mit und ohne Signalsicherung.

Achtung wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die Nutzung von Funksignalanlagen im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland genehmigungspflichtig ist. Formulare zur Anmeldung der Signalanlage bei der Bundesnetzagentur finden Sie ab Seite 26 dieser Bedienungsanleitung.

Tabelle zur Einstellung der Zwischenzeiten (Räumzeiten)

Zwischenzeiten t_z [s] (nach RiLSA)

Räumweg [m]	Räumgeschwindigkeit Vr [km/h]			
	18	30	40	50
50	14	10	9	8
100	24	16	13	12
150	34	22	18	15
200	44	28	22	19
250	54	34	27	22
300	64	40	31	26
350		46	36	30
400		52	40	33
450		58	45	37
500		64	49	40
550			54	44
600			58	48

I. Einleitung

Die MPB 3200 ist die spezielle Signalanlage für verkehrsabhängige Einbahnwechselregelungen (Gegenverkehrsanlage). Sie ist in der verkehrsabhängigen Version serienmäßig mit richtungserkennenden Radarmeldern ausgestattet.

Die Anlage kann als Funk-, Kabel- und Quarzanlage geliefert werden.

Die MPB 3200 besitzt alle Überwachungen nach VDE und RiLSA:

- Rot-Überwachung
- Grün/Grün-Verriegelung
- Status-Überwachung
- Zwischenzeitüberwachung
- Watch-Dog (Rechnerüberwachung)

Folgende Betriebsarten sind mit der MPB 3200 möglich:

- Automatik-Festzeitbetrieb
- Automatik-Grünzeitverlängerung
- Automatik-Grün auf Anforderung (Grundstellung Allrot)
- Allrot bei Funk- und Kabelbetrieb
- Handbetrieb von beliebiger Ampelseite bei Funk- oder Kabelbetrieb
- Handbetrieb (Dauer-Grün) bei Quarzbetrieb
- Handbetrieb (Dauer-Rot) bei Quarzbetrieb
- Lampen aus
- Blinken

Serienmäßig ist die MPB 3200 ausgestattet mit:

- Überspannungsschutz bis 28 V DC
- Dämmerungsautomatik (Nachtabsenkung)
- handelsüblichen Halogenlampen 12 V/10 W
- Verpolungs- und Unterspannungsschutz
- richtungserkennenden Radarmeldern (in Ausführung VA)

Mögliche Zusatzausrüstungen für die MPB 3200:

- LED-Ampelmodule für Rot/Gelb/Grün oder Rot/Grün
- Ausrüstung als 42-V-Signalanlage (dabei erfolgen die Spannungsversorgung und die Datenübertragung zwischen den Signalgebern mit nur einem Kabel)
- externe Kabel-Handbedienung
- externe Funk-Handbedienung
- Bus-Anforderung (ÖPNV)
- SMS-Benachrichtigung

II. Frontplatte MPB 3200 - Übersicht

P. BERGHAUS
Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten-Herweg

MPB 3200

Geprüft nach den TL-LSA 97

Betriebsarten
1. Dauergrün bei Quarz
2. Dauerrot bei Quarz
3. Automatik bei Quarz
4. Lampen Aus
5. Blinken
6. Autom. Festzeitbetrieb
7. Autom. Grünzeitverlängerung
8. Autom. Anforderungsbetrieb
9. Allrot bei Funk/Kabel
10. Grün Sender bei Funk/Kabel
11. Grün Empfänger bei Funk/Kabel

Synchronisation im Quarzbetrieb:
1. Betriebsart 3 wählen, Signalgeber blinken.
2. Durch Drücken des Tasters beginnt der Programmablauf.
3. An der zweiten Ampel den Taster genau dann drücken, wenn die erste Ampel von Grün nach Gelb umschaltet.

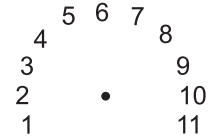
Zeitenänderung bei Funk- oder Kabel im laufenden Betrieb:
1. Gewünschte Zeiten bei S und E einstellen.
2. Taster bei S oder E für min. 5 sek drücken und Anzeige im Display verfolgen.

Ein • Sicherung • Taster • Funk • Quarz

Aus 4 A

Tasterfunktionen:
- Synchronisieren im Quarzbetrieb
- Zeitenänderung im Funk-/Kabelbetrieb
- Reset bei Störung

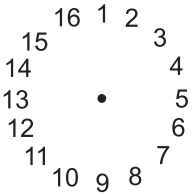
Kabel



Betriebsarten

ACHTUNG:
Frequenzwahlschalter ist im Funkbetrieb bei beiden Steuergeräten gleich einzustellen.

Einstellung als:
Empfänger (E)
Sender (S) •

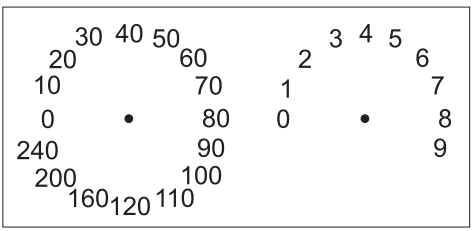


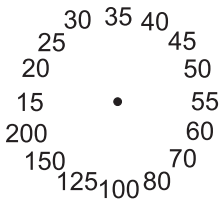
Frequenzwahl

ACHTUNG:
- Im Quarzbetrieb müssen die Räumzeiten und die Grünzeiten an beiden Steuergeräten gleich eingestellt werden.
- Bei Funk oder Kabel Räumzeiten und Grünzeiten bei erster Inbetriebnahme von S und E nur im ausgeschalteten Zustand einstellen.

•

Licht / Display
Durch mehrfaches Drücken Statusinformationen abrufen.





Räumzeit in Sekunden

Grünzeit in Sekunden
Je nach Einstellung für Sender oder Empfänger.

CE

Bei Einstellung als:
Sender = E → S
Empfänger = S → E

• Film-Nr. 166 •

Fabrik-Nr.

III. Bedienungsanleitung der funk- bzw. kabel- und quarzgesteuerten Baustellensignalanlage Typ MPB 3200

Einbahnverkehrsregelungen mit einer Baustellenlänge von 50 bis über 1000 Meter können mit der verkehrsabhängigen Signalanlage Typ MPB 3200 geregelt werden.

Zur Inbetriebnahme gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie bei beiden Signalgebern die unterste Kammer mit grüner Optik. Dort sind die Steuerungen mit den Bedienelementen und dem Informationsdisplay eingebaut. Stellen Sie bei beiden Signalgebern den Kippschalter auf **"Anlage Aus."** Alle Signalgeber sind zu 100% gleich – so können Sie selber auswählen, welcher Signalgeber als Sender oder Empfänger (mit aktiver Rückmeldung) arbeiten soll. Wählen Sie hierzu einen Signalgeber als **Sender (S)** aus und stellen dieses entsprechend am zweiten Drehschalter von oben ein. Den zweiten Signalgeber stellen Sie dann analog hierzu als **Empfänger (E)** ein.

2. Legen Sie an beide Signalgeber die Betriebsspannung 12 V DC an, indem Sie die Akkus oder Netzteile der Typenreihe N1 anklemmen. Auf richtige Polarität achten (Rot ist Plus).

3. Wählen Sie die gewünschte Übertragungsart mit dem Funktionsschalter schalter **"Funk / Quarz / Kabel"** bei beiden Steuergeräten gleich aus.

4. An beiden Steuergeräten, also am Sender- und Empfängersignalgeber stellen Sie mit den Drehschaltern die **"Räumzeit in Sekunden"**, z. B. nach der Zwischenzeitentabelle (Seite 4 in dieser Bedienungsanleitung) oder nach dem Phasenplan für die Baumaßnahme ein.

5. **Wichtiger Hinweis:**
   Die eingestellte Räumzeit beim Sendersteuergerät (E->S) läuft nach Grünende beim Empfängersteuergerät ab und die eingestellte Räumzeit beim Empfängersteuergerät (S->E) läuft nach Grünende beim Sendersteuergerät ab.

Einstellung der Grünzeiten für den Sender und Empfänger im **Funk-, Kabel- oder Quarzbetrieb**:

5.a. Automatik-Festzeitbetrieb oder Automatik bei Quarz
   Am Sender- und Empfängersteuergerät stellen Sie jeweils mit dem Drehschalter **"Grünzeit in Sekunden"** die gewünschte Grünzeit ein.

Einstellung der Grünzeiten für den Sender und Empfänger für die nachfolgend aufgeführten Betriebsarten im **Funk- oder Kabelbetrieb**:

5.b. Automatik-Grünzeitverlängerung und Automatik-Anforderungsbetrieb
Am Sender- und Empfängersteuergerät stellen Sie mit dem Drehschalter **"Grünzeit in Sekunden"** die gewünschte **maximale Grünzeit** ein.

Erläuterung für den verkehrsabhängigen Funk- oder Kabelbetrieb bei Automatik-Grünzeitverlängerung und Automatik-Anforderungsbetrieb:

a. Minimale Grünzeit
Dies ist die Grünzeit, die immer abläuft, auch wenn kein Verkehrsaufkommen vorhanden ist. ***Sie ist werksseitig fest auf 10 Sekunden eingestellt.*** *In der Betriebsart Automatik-Anforderungsbetrieb bleibt die Anlage in Grundstellung Allrot, wenn keine Fahrzeuge vorhanden sind.*

b. Zeitlücke (Verlängerungszeit)
Die Zeitlücke (Verlängerungszeit) dient zur Verlängerung der Grünzeit nach Ablauf der intern fest eingestellten minimalen Grünzeit. Je nach Verkehrsaufkommen kann dann die Grünzeit bis zur eingestellten maximalen Grünzeit verlängert werden. Wird zwischen der minimalen und maximalen Grünzeit kein Fahrzeug (innerhalb von 6 Sekunden) mehr erfasst, so wird die laufende Grünzeit beendet. ***Die Zeitlücke ist werksseitig fest auf 6 Sekunden eingestellt.***

6. Am Drehschalter **"Betriebsarten"** stellen Sie die von Ihnen gewünschte Betriebsart an beiden Steuergeräten gleich ein.

7. Stellen Sie bei beiden Signalgebern den Kippschalter auf **"Anlage Ein."**

Die beiden Signalgeber zeigen nun kurzzeitig das Signalbild "Gelb-blinken". Danach schalten sie automatisch über das Einschaltprogramm in den eingestellten Betriebsablauf.

Anmerkung:
Das Einstellen der Räum- sowie der Grünzeiten beim Sender und Empfänger kann auch im laufenden Betrieb erfolgen! Änderungen von Räum- und Grünzeiten beim Sender und Empfänger während des Funk- oder Kabelbetriebs werden allerdings erst nach einem Druck von min. fünf Sekunden auf den Taster oberhalb des Informations-Displays an einem Signalgeber übernommen. (Informations-Display zeigt Verlauf an.)

Änderungen im Quarzbetrieb müssen an jedem Signalgeber getätigt werden. Hierzu ist die Signalanlage abzuschalten und anschließend neu zu synchronisieren.

Neusychronisation im Quarzbetrieb

Bei Quarzbetrieb ist die Signalanlage täglich auf Gleichlauf zu prüfen und ggf. zu synchronisieren (siehe IV Punkt 1.).

Ausrichten der Radarmelder im verkehrsabhängigen Betrieb

Richten Sie die richtungserkennenden Radarmelder stets so aus, dass der ankommende Verkehr korrekt erfasst wird, da ansonsten ein einwandfreier verkehrsabhängiger Betrieb der Signalanlage nicht gewährleistet ist.
Zur Kontrolle der korrekten Ausrichtung können Sie zum einen die rote LED auf der Vorderseite der Radarmelder und zum anderen das beleuchtete LCD-Informations-Display (Display zeigt **(+)** bei Auswertung) auf den Frontplatten jedes Steuergerätes nutzen.

Akkuwechsel

Bei Quarzbetrieb: Beim Akkuwechsel bleibt die Synchronisation bis zu 15 Minuten über einen internen Pufferakku erhalten, der Signalgeber und das Informationsdisplay schalten ab. Nach dem Anschluss des neuen Akku schaltet sich die Anlage automatisch wieder ins Programm.

Bei Kabel- oder Funkbetrieb: Beim Akkuwechsel schalten Signalgeber und Informationsdisplay ab, die andere Seite wechselt automatisch für eine Minute nach Rot. Nach dem Akkuwechsel schaltet sich der Signalgeber automatisch über das Einschaltbild nach Allrot, danach nimmt die Anlage den Betrieb wieder auf.

IV. Betriebsarten der MPB 3200

1. **Automatik bei Quarz**
   Schalten Sie an **beiden Steuergeräten** den Betriebsartenschalter auf Position 3 - Automatik bei Quarz. Die Einstellung der Zeiten haben Sie wie zuvor beschrieben bereits vorgenommen. Noch blinken die Signalgeber. Sie können die Signalanlage nun synchronisieren. Drücken Sie hierzu an der ersten Ampel den Taster und der Programmablauf beginnt. Am zweiten Signalgeber drücken Sie den Taster genau dann, wenn die erste Ampel von Grün nach Gelb umschaltet. In dieser Betriebsart laufen die zuvor eingestellten Grünzeiten fest und unabhängig vom Verkehrsaufkommen ab. Die Räumzeit wird von der Signalanlage selbstständig auf Grund der zuvor eingestellten Räumzeiten für Sender und Empfänger ausgeführt.
   Werkseitig eingestellte Zeiten: Rot-/Gelbzeit: 1 Sekunde
   Gelbzeit: 4 Sekunde
   (in der deutschen MPB3200-Version, sonst entsprechend der jeweiligen Landesvorschrift)

2. Dauergrün / Dauerrot bei Quarz (Handbetrieb bei Quarz)

Die Einstellung des Handbetriebs wird am entsprechenden Signalgeber vorgenommen.

Schalten Sie nun an dem gewünschten Steuergerät den Betriebsartenschalter auf die Position 1 - Dauergrün bei Quarz. Der Signalgeber schaltet nun aus dem automatischen Programmablauf auf Dauergrün und verbleibt so lange in diesem Signalbild, bis eine andere Betriebsart gewählt wird. Bitte beachten Sie, dass am anderen Signalgeber zuvor auf Dauerrot bei Quarzbetrieb - Position 2 geschaltet werden sollte.

Durch Wechsel zwischen den Betriebsarten 1-Dauergrün und 2-Dauerrot kann nun ein manueller Handbetrieb oder durch Verbleib in Stellung 2-Dauerrot eine Sperrung durchgeführt werden.

3. Lampen Aus

Schalten Sie im Quarzbetrieb bei beiden, im Funk- oder Kabelbetrieb an einem Steuergerät den Betriebsartenschalter auf die Position 4 - Lampen Aus. Die Leuchtmittel werden abgeschaltet, die Steuerung läuft weiter. Im Funk- oder Kabelbetrieb schaltet die Signalanlage nach Beendigung des aktuellen Umlaufs über das Ausschaltbild auf Lampen Aus. Um in den Automatikbetrieb zurück zu kehren, schalten Sie den Betriebsartenschalter einfach wieder auf die gewünschte Automatikposition. Nach einigen Sekunden schaltet die Signalanlage in den gewünschten Programmablauf zurück.

4. Blinken

Schalten Sie im Quarzbetrieb bei beiden, im Funk- oder Kabelbetrieb an einem Steuergerät den Betriebsartenschalter auf die Position 5 - Blinken. Die Anlage wird auf Gelb-blinken geschaltet, die Steuerung läuft weiter. Im Funk- oder Kabelbetrieb schaltet die Signalanlage erst nach Beendigung des aktuellen Umlaufs auf Blinken. Um in den Automatikbetrieb zurück zu kehren, schalten Sie den Betriebsartenschalter einfach wieder auf die gewünschte Automatikposition. Nach einigen Sekunden schaltet die Signalanlage in den gewünschten Programmablauf zurück.

5. Automatik-Festzeitbetrieb

Schalten Sie an dem als Sender ausgewählten Steuergerät den Betriebsartenschalter auf Position 6 - Automatik-Festzeitbetrieb. In dieser Betriebsart laufen die zuvor eingestellten Grünzeiten fest und unabhängig vom Verkehrsaufkommen ab. Die Räumzeit wird von der Signalanlage selbstständig auf Grund der zuvor eingestellten Räumzeiten für Sender und Empfänger ausgeführt.

Werkseitig eingestellte Zeiten: Rot-/Gelbzeit: 1 Sekunde
Gelbzeit: 4 Sekunden

(in der deutschen MPB3200-Version, sonst entsprechend der jeweiligen Landesvorschrift)

6. Automatik-Grünzeitverlängerung

Schalten Sie an dem als Sender ausgewählten Steuergerät den Betriebsartenschalter auf Position 7 - Automatik-Grünzeitverlängerung. In dieser Betriebsart laufen die zuvor eingestellten Grünzeiten als maximale Grünzeiten abhängig vom Verkehrsaufkommen ab. Die werksseitig fest eingestellte minimale Grünzeit beträgt 10 Sekunden.

Diese minimale Grünzeit läuft unabhängig vom Fahrzeugverkehr immer ab. Durch die richtungserkennenden Radarmelder werden alle ankommende Fahrzeuge erfasst und somit die minimale Grünzeit automatisch dem Verkehrsaufkommen angepasst und bei Bedarf bis zur maximalen Grünzeit verlängert. Die Verlängerungszeit je Radarmeldung, die sogenannte Zeitlücke, ist werksseitig auf 6 Sekunden eingestellt.

7. Automatik-Anforderungsbetrieb

Schalten Sie an dem als Sender ausgewählten Steuergerät den Betriebsartenschalter auf Position 8 - Automatik-Anforderungsbetrieb. In dieser Betriebsart laufen die zuvor eingestellten Grünzeiten als maximale Grünzeiten abhängig vom Verkehrsaufkommen ab. Die werksseitig eingestellte minimale Grünzeit beträgt 10 Sekunden. Diese minimale Grünzeit läuft unabhängig vom Verkehrsaufkommen immer ab. Sie kann aber je nach Verkehrsaufkommen bis zur maximalen Grünzeit verlängert werden. Die Verlängerungszeit je Radarmeldung, die so genannte Zeitlücke ist werksseitig auf 6 Sekunden eingestellt. Im Gegensatz zu Position 7 - Automatik-Grünzeitverlängerung verbleibt die Anlage bei der Betriebsart 8 in der Signalstellung Dauerrot, bis ein Fahrzeug von einem Radarmelder erfasst wird. Nun schaltet der Signalgeber, der ein Fahrzeug erfasst hat, nach Ablauf der Räumzeit auf Grün um. Bei entsprechendem Verkehrsaufkommen wird die Grünzeit, wie vorher beschrieben, verlängert. Spätestens nach Ablauf der maximalen Grünzeit schaltet der Signalgeber zurück auf Rot und die Signalanlage verbleibt wieder so lange im Signalbild Dauerrot, bis das nächste Fahrzeug erfasst wird.

Anmerkung: Bei dieser Betriebsart mit Grundstellung Allrot ist werkseitig ein Zwangsumlauf mit einer Auslösezeit von 5 Minuten fest eingestellt. (Kann auf der Platine mittels DIP-Schalter geändert werden.) Dies bewirkt, dass bei falsch eingestellten bzw. defekten Radarmeldern die Signalanlage zumindest noch alle 5 Minuten auf Grün schaltet. So wird verhindert, dass der Verkehr in diesem Fall zum Erliegen kommt.

Werkseitig eingestellte Festzeiten: Rot-/Gelbzeit: 1 Sekunde
Gelbzeit: 4 Sekunden
(in der deutschen MPB3200-Version, sonst entsprechend der jeweiligen Landesvorschrift)
min. Grünzeit: 10 Sekunden
Zeitlücke: 6 Sekunden

Die nachfolgend beschriebene Einstellung des **Handbetriebs bei Funk- oder Kabelbetrieb** (Schalterpositionen 9, 10 und 11) wird an nur einem Signalgeber vorgenommen.

8. Allrot bei Funk/Kabel

Schalten Sie nun an einem Steuergerät den Betriebsartenschalter auf die Position 9 - Allrot bei Funk/Kabel. Die Signalanlage schaltet nun aus dem automatischen Programmablauf auf Allrot. Die Signalanlage verbleibt so lange in diesem Signalbild, bis eine andere Betriebsart gewählt wird.

9. Grün Sender bei Funk/Kabel

Schalten Sie an einem Steuergerät den Betriebsartenschalter auf die Position 10 - Grün Sender bei Funk/Kabel. Die Signalanlage schaltet nun aus dem automatischen Programmablauf (unter Einhaltung der Räumzeiten) auf Dauergrün am Sendersignalgeber. Die Signalanlage verbleibt so lange in diesem Signalbild, bis eine andere Betriebsart gewählt wird.

10. Grün Empfänger bei Funk/Kabel

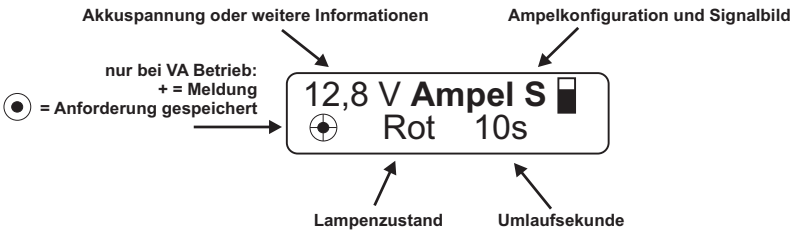
Schalten Sie an einem Steuergerät den Betriebsartenschalter auf die Position 11 - Grün Empfänger bei Funk/Kabel. Die Signalanlage schaltet nun aus dem automatischen Programmablauf (unter Einhaltung der Räumzeiten) auf Dauergrün am Empfängersignalgeber. Die Signalanlage verbleibt so lange in diesem Signalbild, bis eine andere Betriebsart gewählt wird.

Wichtige Anmerkung:

Die Betriebsarten 6 - Automatik-Festzeitbetrieb, 7-Automatik-Grünzeitverlängerung und 8 - Automatik Anforderungsbetrieb können nur von dem von Ihnen als Sender bestimmten Steuergerät aus angewählt werden. Sie sollten aber – der besseren Übersicht wegen – im Normalbetrieb an beiden Steuergeräten gleich eingestellt sein.

Die Betriebsarten 4 - Lampen aus, 5 - Blinken und 9 - Allrot bei Funk/Kabel, 10 - Grün Sender bei Funk/Kabel sowie 11 - Grün Empfänger bei Funk/Kabel können an jedem Signalgeber eingestellt werden.

V. Erläuterung der Informationen im Display



1. Allgemeine Informationen

Beim Einschalten wird ein interner Selbstcheck gestartet, die Signalanlage stellt sich als **Peter Berghaus Signalanlage MPB 3200** vor, der Softwarestand wird angezeigt. Danach wird die momentane Betriebsspannung im Klartext angezeigt. Die Beleuchtung des Display ist nun für 10 Minuten eingeschaltet. Durch Drücken des Tasters rechts neben dem Display “Licht / Display” können Sie im laufenden Betreib ebenfalls die Beleuchtung des Displays für 10 Minuten einschalten – mehrfaches Drücken zeigt Ihnen Statusinformationen an.

2. Informationen im laufenden Betrieb

Nach dem Einstellen der Betriebsart wird erst der Status des Verbindungsaufbaus und danach die ausgewählte Betriebsart als Kurztext z. B. “AUTO” im Wechsel zur Betriebsspannung angezeigt. Ebenso wird mitgeteilt, ob dieser Signalgeber als Sender “S” oder Empfänger “E” durch den Anwender ausgewählt wurde.

Im Funkbetrieb zeigt das Display nach Druck auf den Taster “Licht/Display” unter anderem die Empfangsfeldstärke als Balken-Diagramm an. Ein weiterer Tastendruck zeigt die Funktion des “LDR”-Lichtsensors bzw. die Helligkeit in Prozent und die Verbindungsqualität “GUT / akt.” an. In Form von Schaubildern wird der Zustand des Signalgebers im Display angezeigt.

So bedeutet z. B.: Rot, Gelb und Grün. Ebenso wird dieser Zustand im Klartext und mit Ablaufsekunden dargestellt. Im Handbetrieb bei Funk- oder Kabelbetrieb werden zur besseren Übersicht jeweils zwei Ampelsymbole angezeigt, so wird dem Bediener ebenso eine Information über den Signalzustand der Gegenseite gegeben.

3. Funktionanzeige des Radarmelders (nur bei Ausführung VA aktiv)

Im verkehrsabhängigen Betrieb zeigt das Display links das Symbol **"+"** bzw. **"(+)".** Der Radarmelder hat heranfahrende Fahrzeuge erfasst und eine Anforderung an das Steuergerät ausgelöst, die nun abgearbeitet wird. Dies wird auch dem Verkehrsteilnehmer durch kurzes Aufleuchten der roten LED im Radarmelder angezeigt.

4. Anzeige von Störungen

- **"Rot defekt S/E"** -> Rot-Leuchtmittel defekt an Sender / Empfänger
- **"Gelb defekt S/E"** -> wie zuvor, jedoch Gelb-Leuchtmittel defekt
- **"Grün defekt S/E"** -> wie zuvor, jedoch Grün-Leuchtmittel defekt

Nur bei einem Defekt des Rot-Leuchtmittels zeigen beide Signalgeber Gelb-blinken. Ansonsten wird im Display nur o. a. Textinformation angezeigt. Wechseln Sie nun das als defekt angezeigte Leuchtmittel bei Sender (S) oder Empfänger (E) aus und quittieren Sie den Fehler mit dem Taster oberhalb des Displays. Nach Beheben des Rotdefekts startet die Signalanlage dann automatisch.

- **"K.Empf. Ampel S/E"** -> Übertragungsstörung

Beide Signalgeber zeigen Gelb-blinken, die Displays o. a. Textinformation. Es trat ein Fehler bei der Übertragung der Daten am Sender oder Empfänger auf. Bei Kabelbetrieb überprüfen Sie bitte das Verbindungskabel und die Steckverbindungen. Im Funkbetrieb überprüfen Sie bitte zuerst ob die Frequenzwahl bei beiden Signalgebern gleich eingestellt ist (nur relevant bei Mehrfrequenzausführung). Sollte diese korrekt eingestellt sein, prüfen Sie bitte die Antennen und die Steckverbindungen an den Funkbausteinen. Nach Beseitigung des Fehlers startet die Signalanlage automatisch.

- **"Status Grün S/E"** -> Soll - Ist-Vergleich von Steuerbefehl und Signalbildzustand
- **"FGr. Grp S/E"** -> Grünverriegelung (verhindert unerlaubtes Auftreten von Grün an beiden Signalgebern zur gleichen Zeit)

Beide Signalgeber zeigen Gelb-blinken, die Displays o. a. Textinformation. Die Signalanlage hat ein falsches Signalbild ermittelt. Durch die Grün-Grünüberwachung wird verhindert, dass beide Signalgeber tatsächlich gleichzeitig Grün zeigen. Machen Sie eine Sichtprüfung auf Gehäuseschäden und Feuchtigkeit. Quittieren Sie den Fehler mit dem Taster oberhalb des Displays am angezeigten Steuergerät (S oder E). Sollte der Fehler erneut auftreten, so senden Sie die Signalanlage zur Überprüfung in das Werk ein.

VI. Besonderheit für den Export (Not-Quarzbetrieb)

Für die Export-Version kann auf Wunsch eine automatische Umschaltung zwischen Funk- oder Kabel- und Quarzbetrieb (Not-Quarzbetrieb) aktiviert werden.

Was bedeutet Not-Quarzbetrieb?

Bei Ausfall einer bestehenden Funk- oder Kabelübertragung schaltet die Anlage bei aktivierter Not-Quarzfunktion bei beiden Steuergeräten automatisch in den synchronisierten Not-Quarzbetrieb. Die Anlage läuft also ohne erkennbare Unterbrechung für den Fahrzeugverkehr weiter.

Folgende Räum- und Grünzeiten werden dabei eingehalten:

- Die eingestellten Räumzeiten werden um weitere 5 Sekunden an beiden Signalgebern (S + E) verlängert.
- Haben Sie Grünzeiten bis 40 Sekunden Länge eingestellt, so werden diese im Not-Quarzbetrieb auf feste 25 Sekunden begrenzt.
- Bei eingestellten Grünzeiten über 40 Sekunden werden diese intern auf 45 Sekunden fixiert.

Die Signalanlage versucht während des Not-Quarzbetriebes im Hintergrund ständig, die Funk- oder Kabelverbindung wieder herzustellen und schaltet bei guter Übertragung automatisch in den zuvor eingestellten Betrieb zurück.

Anmerkung: *Nach Umbau in die Exportversion entspricht die Signalanlage bei einer Funk- oder Kabelstörung dann der Typenklasse A "Engstellenlichtsignalanlage ohne Signalsicherung."*

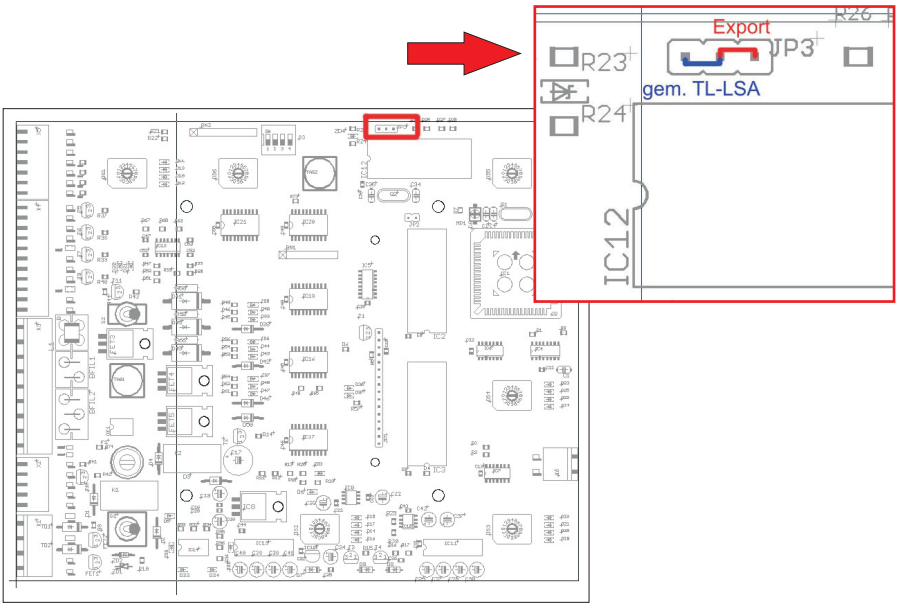
Wichtiger Hinweis: *Befindet sich die Anlage im Not-Quarzbetrieb erfolgt keine Datenspeicherung beim Akkuwechsel. Bitte nehmen Sie die Signalanlage nach dem Akkuwechsel in der gewünschten Betriebsart neu in Betrieb.*

So lässt sich die Signalanlage in die Exportversion umschalten:

Bauen Sie die Frontplatten, wie in Kapitel IX dieser Bedienungsanleitung beschrieben, an beiden Steuergeräten aus.

Auf den Steuerplatinen von Sender und Empfänger muss hierfür jeweils Jumper “JP 3” (siehe umrandetes Feld) umgesteckt werden. In der Werkseinstellung verbindet der Jumper den linken Kontakt mit dem Mittelkontakt, so ist der Not-Quarzbetrieb deaktiviert (gem. TL-LSA)

Sie können Sie die automatische Umschaltung zwischen Funk- / Kabel- und Quarzbetrieb aktivieren, indem Sie den Jumper “JP 3” so einstecken, dass er den mittleren mit dem rechten Kontakt (Export) verbindet.



Bitte beachten Sie, dass diese Änderung an beiden Steuerplatinen erforderlich ist.

Danach bauen Sie die Platinen, wie in Kapitel IX beschrieben, wieder ein. Nach dem Einschalten erscheint im Display der Hinweis **“Not-Quarzbetrieb freigegeben”** und diese Funktion ist bis zu einem erneuten Umstecken des Jumpers “JP3” dauerhaft aktiviert.

VII. Externe Kabel-Handbedienung (Zubehör)

Inbetriebnahme und Bedienung

1. Vor dem Einstecken der externen Kabel-Handbedienung, welche als Zubehör separat erhältlich ist, ist zuerst die gewünschte Betriebsart am Drehschalter der Handbedienung einzustellen. Da die Handbedienung eine Bevorrechtigung hat, übernimmt die Signalanlage beim Einstecken die Einstellung der Handbedienung sofort.

Anmerkung: *An keinem der beiden Ampelsteuergeräten sind Einstellungen notwendig, die Handbedienung wird automatisch beim Einstecken erkannt!*

2. Schließen Sie die externe Handbedienung an der Steckdose am dafür vorbereiteten Steuergerät an. Die entsprechende Steckdose (Zubehör) befindet sich unter der Grünkammer.

3. Die Signalanlage schaltet nun aus dem automatischen Programmablauf (unter Einhaltung der Räumzeiten) in die von Ihnen an der Handbedienung angewählte Betriebsart um.

4. Eine Beschreibung der weiteren Betriebsarten finden Sie im Kapitel IV dieser Bedienungsanleitung.

5. Durch Ausstecken der externen Handbedienung schaltet die Signalanlage automatisch in die ursprünglich am Steuergerät eingestellte Betriebsart zurück.

6. Verschließen Sie die Steckverbindung für die externe Handbedienung wieder mit der anhängenden Verschlusskappe!

VIII. Busbevorrechtigung - ÖPNV (Zubehör)

Beschreibung

In einigen Anwendungsfällen kann es in der Engstellenverkehrsregelung sinnvoll sein, dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) eine Bevorrechtigung einzuräumen. Hierzu steht an der MPB 3200 – nach Einbau von als Zusatz erhältlichen ÖPNV-Steckbuchsen – ein potentialfreier Kontakt z. B. zum Anschluss einer Schlüsselschalters der Verkehrsbetriebe oder der als Zubehör erhältliche Funkfernbedienung zur Verfügung. Ebenso lassen sich an die ÖPNV-Steckbuchse auch andere Erfassungsgeräte zum Busvorrang anschliessen.

Funktion

Ein ankommender Bus meldet sich wie zuvor beschrieben am entsprechenden Signalgeber an. Durch die Busanforderung wird nun die Grünzeit der Gegenseite auf die minimale Grünzeit von 10 Sekunden eingeschränkt. Nach Ablauf der eingestellten Räumzeit erhält der Bus an der angeforderten Seite sofort Grün bis zur Maximalzeit. Sollte während dieser Grünzeit ein weiterer Bus aus der selben Richtung anfordern, so wird wieder die maximale Grünzeit vorgegeben.
Eine Anforderung von der Gegenseite in dieser Zeit wird gespeichert und läuft dann anschließend ab.
Liegt keine weitere Busanforderung vor, läuft die Signalanlage im ursprünglich eingestellten verkehrsabhängigen Betrieb bis zur nächsten Anforderung weiter.

Anmerkung: *Die Busbevorrechtigung ist bei den Betriebsarten 7-Automatik-Anforderungsbetrieb und 8-Allrot bei Funk/Kabel möglich.*

IX. Anleitung zum Aus- und Einbau der Steuerungsplatinen

Zum Aus- und Einbau der Steuerungsplatine benötigen Sie nachfolgend aufgeführtes Werkzeug:

- 5,5 mm Steckschlüssel
- 8 mm Steckschlüssel
- mittleren Kreuzschraubendreher
- mittleren Schlitzschraubendreher

A. Ausbau der Steuerungsplatine

1. Hebeln Sie die grauen Kappen auf den Drehschaltern vorsichtig z. B. mit dem Fingernagel ab. Nun wird eine Kreuzschraube sichtbar. Durch Lösen dieser Schrauben können Sie alle Drehknebel nach vorne abziehen.

2. Mit dem 8 mm Steckschlüssel lösen Sie dann vorsichtig die Verschraubung der zwei Kippschalter.

3. Jetzt können sie die Frontplatte nach vorne abziehen.

4. Sie schauen nun auf die Steuerplatine. Etwa 3 cm aus den Ecken zur Mitte hin erkennen Sie vier Gewindestifte mit Muttern. Mit dem 5,5 mm Steckschlüssel lösen Sie diese und können die Platine vom Steuergerät abnehmen.

5. Trennen Sie nun die Steckverbinder für den Kabelbaum oben und für den Puffer-Akku unten. Sie halten nun die Steuerplatine in der Hand.

B. Einbau der Steuerungsplatine

1. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen zwischen Kabelbaum und der Steuerungsplatine her. Vergessen Sie nicht, den lichtempfindlichen Sensor (LDR) für die automatische Anpassung an die Umgebungshelligkeit und den Pufferakku mit einzustecken. Befestigen Sie die Steuerungsplatine nun auf den vier Stehbolzen in der Grünkammer. Setzen Sie dann die Frontplatte auf die Steuerung auf. Stecken Sie die Drehknöpfe auf die Achsen und befestigen Sie diese vorerst nur durch leichtes Anziehen der Schrauben. Die Justierung auf die kleinsten Skalenwerte erfolgt anschließend.

2. Legen Sie nun die Betriebsspannung 12 V DC an, indem Sie die Akkus oder Netzteile der Typenreihe N1 anklemmen. Auf richtige Polarität achten.

3. Halten Sie nun beide Taster gedrückt und schalten Sie den Signalgeber mit dem Kippschalter gleichzeitig ein. Es erscheint zuerst der Hinweis “Menue 1 D-Schalt Einstellungen” und im Display wird für jeden Drehschalter ein eigenes Symbol sichtbar, z. B. :

1	2	3	4	5	6
X	X	X	X	X	X

4. Wir zählen gegen den Uhrzeigersinn und beginnen mit dem Frequenzwahlschalter (1), dann kommen die Zehner- (2) und Einerschalter (3) der Räumzeit. Nun folgen Grünzeit- (4) und Sender/Empfänger-Wahlschalter (5). Der Betriebsartenschalter (6) schließt die Aufzählung ab.
   Um die Drehknöpfe mit der Skala auf den jeweils kleinsten Wert justieren zu können, beobachten sie bitte die Displayanzeige während Sie z. B. den Frequenzwahlschalter (1) drehen. Wenn im Display unter Schalter 1 nun statt einem X eine 1 erscheint, ist der kleinste Wert erreicht und sie können den Skalenpfeil auf die 1 ausrichten und dann den Frequenzwahlschalter auf der Achse festschrauben. Abschließend noch die Abdeckkappe auf den Schraubknopf aufsetzen.

5. Verfahren Sie nun mit den anderen Drehknöpfen (2 bis 6) ebenso. Abschließend sollte das Display wie folgt anzeigen:

1	2	3	4	5	6
1	0	0	15	S	1

6. Drücken Sie nun den “Licht/Display” Taster und sie wechseln in den Service-Punkt “Menue 2 Zusatzeinstellung 1”. Hier können Sie den richtigen Anschluss und die Funktion des LDR testen. Decken Sie dazu den lichtempfindlichen Sensor auf der Rückseite der Grünkammer einfach kurz mit der Hand ab. Der zuvor angezeigte Wert muss sich nun deutlich nach unten verändern.

7. Drücken Sie den “Licht/Display” Taster erneut und Sie wechseln in den Service-Punkt “Menue 3 Zusatzeinstellung 2”. Hier lassen sich – falls vorhanden – die als Option erhältlichen Zusatzeingänge für die ÖPNV-Ansteuerung (B) und das SMS-Modul (S) testen.

8. Drücken Sie ein weiteres Mal den “Licht/Display” Taster. So verlassen Sie das Service-Menue, die Signalanlage ist jetzt betriebsbereit und kann für einen Einsatz programmiert werden.

X. Technische Daten

Betriebsspannung:	ca. 8-14 V Gleichspannung

Stromaufnahme bei Kabel- und Quarzbetrieb:

Tagesbetrieb:	ca. 1,14 A je Signalgeber (Halogen)
Tagesbetrieb:	ca. 0,52 A je Signalgeber (LED)
Nachtbetrieb:	ca. 0,78 A je Signalgeber (Halogen)
Nachtbetrieb:	ca. 0,45 A je Signalgeber (LED)

Stromaufnahme bei Funkbetrieb:

Tagesbetrieb:	ca. 1,35 A je Signalgeber (Halogen)
Tagesbetrieb:	ca. 0,75 A je Signalgeber (LED)
Nachtbetrieb:	ca. 0,98 A je Signalgeber (Halogen)
Nachtbetrieb:	ca. 0,65 A je Signalgeber (LED)

Leuchtmittel:	12 V/10 W Halogen (handelsüblich) – oder auf Wunsch optimierte energiesparende LED-Module
Sicherung:	4 A, 5x20, mittelträge (handelsüblich)
Steuerungsarten:	Festzeitbetrieb, verkehrsabhängiger Betrieb mit Grünzeitverlängerung, verkehrsabhängiger Betrieb mit Grün auf Anforderung, Allrot, Handbetrieb, Blinken, Lampen Aus
Datenübertragung:	Kabel- bzw. digitale Funkstrecke
Funkstrecke:	max. Länge unter idealen Bedingungen ca. 2.000 m
Funkausstattung:	Funkbaustein, CE ⓘ geprüft in 1 Kanal-, 3 Kanal- und 16 Kanalausführung. Zugelassene 2m-Band-Frequenzen für Deutschland: 151,09 MHz, 170,77 MHz, 170,75 MHz, 170,63 MHz Senderausgangsleistung ≤ 100 mW

Andere Frequenzbereiche und Frequenzen sowie z. B. höhere Senderausgangsleistungen gemäß den nationalen Vorschriften des Bestellers möglich.

Anhang 1 – Radarmelder (Option)

Funktionsbeschreibung Radar-Bewegungsmelder

Der auf dieser Ampelanlage MPB 3200 (bei Option Verkehrsabhängigkeit "VA") montierte Bewegungsmelder ist ein richtungserkennender Radar-Bewegungsmelder, der speziell für den Einsatz im Bereich von mobilen Signalanlagen optimiert wurde.

Durch seine drehbare Halterung auf dem Oberteil des Ampelsignalgebers kann der Radarmelder ideal auf den ankommenden Verkehr ausgerichtet werden. Das sein Fahrzeug erfasst wurde, wird dem Verkehrsteilnehmer über eine deutlich sichtbare rote LED in der Front des Radarmelders mitgeteilt.

Die Erfassung einer Bewegung erfolgt nach dem Doppler Prinzip. Der Sensor sendet Mikrowellen im Bereich von 24 GHz aus. Diese werden von Objekten reflektiert, die sich auf den Sensor zubewegen und so in ihrer Frequenz verändert. Diese veränderten Frequenzen empfängt der Sensor mit seiner Planar-Mikrowellen-Antenne und wertet sie aus. So wird jede ankommende Bewegung innerhalb des Erfassungsfeldes registriert, über eine Logik zuverlässig ausgewertet und an die Ampelsteuerung weitergegeben.

Ein großer Vorteil dieser speziellen, für mobile Ampelanlagen optimierten, Radar-Bewegungsmelder gegenüber herkömmlichen Infrarotmeldern liegt in der gezielten Unterscheidung, ob es sich um ein ankommendes oder ein vom Radarmelder entfernendes Objekt handelt. Denn nur mit richtungserkennenden Radarmeldern lässt sich zum Beispiel ein zuverlässiger "Allrot-Betrieb" bzw. "Grün-auf-Anforderung" realisieren, bei welchem sich das ankommende Fahrzeug sein eigenes "Grün" an der Ampel anfordert.

Einfache Infrarot-Bewegungsmelder würden immer auch den von der Ampel abfließenden Verkehr erfassen – was dann zu Fehlanforderungen führt. Die Betriebsarten "Allrot-Betrieb" bzw. "Grün-auf-Anforderung" lassen sich mit Infrarotmeldern deshalb nicht realisieren.

Ferner ist der Radarmelder in der Lage eine Unterscheidung von Personen oder Fahrzeugen vorzunehmen. Auch lassen sich Radarmelder in der Regel nicht durch Schneefall oder Regen negativ in ihrem Erfassungsbereich beeinflussen.

Einsatzgebiete:

Mobile Ampelanlagen; Zuverlässige Detektion für Verkehrstechnik

Besondere Merkmale:

- Radar-Detektion, unempfindlich gegen Schneefall oder Regen
- präzise Richtungslogik auf ankommende Fahrzeuge optimiert
- deutliche LED-Anzeige im Melder zeigt, dass Fahrzeug erfasst wurde
- schwenkbare Metallhalterung für exakte Ausrichtung auf den Verkehr
- Radarmelder kann beim Transport zum Schutz eingeklappt werden
- kompaktes, wetterfestes Kunststoffgehäuse (IP 65)

Technische Daten – Radarmelder

- Abmessungen Gehäuse (B x H x T): 135x65x130 mm
- Material: Gehäuse Kunststoff ASA, PC; Haltebügel Stahl
- Schutzart: IP65 für die Verwendung im Freien
- Versorgungsspannung: 12-27 V AC, 50 – 60 Hz; 12-30 V DC,
- Leistungsaufnahme: typ. 1,0W; max. 2,4W
- Zulässige Betriebstemperatur: -20 °C bis +55 °C
- Lagertemperatur: -30 °C bis +75 °C
- Luftfeuchtigkeit: < 95% nicht betauend
- Frequenz: 24,125 GHz
- Sendeleistung: typ. 40 mW EIRP; max. 100 mW EIRP
- maximale Montagehöhe: 7m

Anhang 2

Ersatzteilliste:

Artikel: S i g n a l a n l a g e Typ MPB 3200

Best.-Nr.:	Artikelkurzbeschreibung
MPB 302	Signalgeber Typ Holland, 3-teilig, 210 mm, mit Sonnenblenden, komplett verdrahtet, incl. Batteriekabel, Reflektoren, ausgestattet mit Fassungen G4 und Halogenlampen 12 V/10 W/G4, mit Steckverbinder vorbereitet für Steuerung MPB 3200
MPB 309	Signalgeberrückteil für Rotkammer MPB 3200, 210 mm
MPB 308	Signalgeberrückteil für Gelbkammer MPB 3200, 210 mm
MPB 307	Grün-/Steuerungsrückteil für MPB 3200, 210 mm
EH 2014	Abdichtgummi für Signalgeberkammern, Typ Holland
EH 2016	Signalgebertür ohne Streuscheibe, Typ Holland, 210 mm
EH 2017	Signalgebertür, Typ Holland, mit roter Streuscheibe, 210 mm
EH 2018	Signalgebertür, Typ Holland, mit gelber Streuscheibe, 210 mm
MPB 304	Signalgeber/Steuerungstür, Typ Holland, mit grüner Streuscheibe, 210 mm und Schloß Nr. 641
EH 2012	Schloß für Steuerungstür Nr. 641 incl. 1 Schlüssel
ES 2641	Schlüssel Nr. 641
EH 2009	Renkverschluss für Signalgebertür
EH 2008	Renkverschluss Gegenstück für Kammer
EH 2020	Streuscheibe rot, Typ Holland, 210 mm
EH 2021	Streuscheibe gelb, Typ Holland, 210 mm
EH 2022	Streuscheibe grün, Typ Holland, 210 mm
EH 2034	Streuscheibenhalter
EH 2023	Abdichtgummi für Streuscheibe 210 mm, Typ Holland
EH 2030	Sonnenblende, Typ Holland 210 mm
EH 2031	Abdeckkappe für Signalgeber, Typ Holland
EH 2032	Dichtungsring für Abdeckkappe, selbstklebend, Typ Holland
EH 2033	Zwischenring zur Verbindung der Signalgeberrückteile, Typ Holland
EG 0041	Halogenlampe 12 V/10 W/G 4
EG 0084	Halogenstiftfassung G4
EH 2040	Reflektor für Fassung G4, Typ Holland 210 mm für MPB 3200
EH 2100	LED-Ampelmodul ROT für MPB 3200 als Ersatz
EH 2110	LED-Ampelmodul GELB für MPB 3200 als Ersatz
EH 2120	LED-Ampelmodul GRÜN für MPB 3200 als Ersatz
ES 3097	Buchsenstecker 3 polig für LED - Modulsystem
ES 3098	Stecker 3 polig für LED - Modulsystem

EK 0001	Batteriekabel für MPB 3200 mit Ringöse, ohne Batterieschuhe
EI 0041	Batterieklemmschuh (+) rot
EI 0042	Batterieklemmschuh (-) grün
MPB 313	Frontplatte MPB 3200, mit Aufdruck
MPB 110	Drehknebel für Schalter mit Pfeilscheibe und Kappe
ES 2031	Sicherungskappe für Sicherung (5 x 20)
ES 2004	Sicherung 5x20 / 4 A
ES 2041	Dämmerungsschalter mit Anschlusskabel und Verschraubung
ESP 530	Steuerungsplatine für MPB 3200
ESP 087	Akkuplatine 7,2V MPB 3200 mit Anschlußkabel und Stecker
EF 0009	Funkbaustein Typ FM-D 92 für MPB 3200
EF 1009	Funkbaustein Typ FM-D 92 für MPB 3200 im Austausch
MPB 321	Kabelbaum 9-adrig für Lampenansteuerung MPB 3200
MPB 324	Kabelbaum für Funk, komplett, mit 9-pol. Substecker und 11-pol. Platinensteckverbinder MPB 3200
MPB 325	Kabelbaum für Datenbus, komplett, mit 4-pol. Steckverbinder für Platine MPB 3200
EP 6037	Radarmelder 12 V incl. 0,5 m Kabel mit Stecker, montiert, ohne Halterung
MP 4008	Halterung für Funkantenne und Radarmelder
MP 400H	Halterung für Radarmelder an einer Kabelanlage
EFK 010	Antennenstrahler, Typ Kathrein
EFK 008	Antennenfuß, Typ Kathrein
EFK 001	Antennenstrahler und Fuß, Typ Kathrein
EFK 007	Antennenkabel ohne Stecker, Typ Kathrein
EFK 006	Antennenstecker BNC (Adapter), Typ Kathrein
ES 3005	Substecker 9-polig für Funk, MPB 3000
ES 3022	Flanschkupplung 4-polig, EVG
ES 3024	Stecker gewinkelt 4-polig, EVG
ES 3033	Flanschkupplung 7-polig, EVG
ES 3032	Flanschstecker 7-polig, EVG
ES 3034	Stecker gewinkelt 7-polig, EVG
ES 3035	Kupplung gewinkelt 7-polig, EVG
ES 3040	Verschlußkappe für Stecker und Flanschstecker, EVG
ES 3041	Verschlußkappe für Kupplung und Flanschkupplung, EVG
A 49600	Akkuschutzkasten aus Aluminium für 2 Akkus
A 50000	Akkuschutzkasten aus Stahl für 4 Akkus
EE 0006	Laufrad, Vollgummi
EE 0003	Abdeckkappe für Laufrad
EE 0012	Aufsetzrohr, feuerverzinkt, für MPB 3000 / MPB 4000
EE0014	Abdeckkappe für Aufsetzrohr
EE 0005	Flügelschraube M 10x30
A 46500	Umschaltelektronik für 2 Akkus
A 46501	Umschaltelektronik für 4 Akkus

Anhang 3 - Formulare

(1) Antragsteller:	(2) Ansprechpartner und Rufnummer für Rückfragen:
	(3) Handelsregister/Amtsgericht: Geburtsdatum:

Bundesnetzagentur
für Elektrizität, Gas, Telekommunikation,
Post und Eisenbahnen
Außenstelle

Tel. Ort, Datum

Antrag auf Frequenzzuteilung für nichtöffentlichen mobilen Landfunk (nömL)

(4)	(5)	
☐ **Neueinrichtung** (Anlage A beifügen)	☐ **Änderung** (Anlage B beifügen)	Frequenzzuteilungsnummer:

eines Funknetzes des

- ☐ **Fernwirkfunks für gewerbliche und industrielle Zwecke**
- ☐ **Fernwirkfunks zur Steuerung von Baustellenampeln**
- ☐ **Fernwirkfunks zur Übertragung von Korrekturdaten für GPS**
- ☐ **Fernwirkfunks für Rottenwarnanlagen**
- ☐ **Fernwirkfunks für Identifizierungszwecke**
- ☐ **Datenfunk für Fernwirk- und Alarmierungszwecke**

(6) Inbetriebnahmedatum:	(7) Kassenzeichen (wenn bekannt):

Hinweis gem. Bundesdatenschutzgesetz §§ 13, 14

Die Erhebung von personenbezogenen Daten erfolgt ausschließlich zum Zwecke der Erfüllung der durch Gesetz der Bundesnetzagentur (BNetzA) zugewiesenen Aufgaben unter strikter Wahrung der Datenschutzbestimmungen. Ihr Antrag auf Zuteilung von Frequenzen gemäß § 55 Absatz 1 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) für nichtöffentlichen mobilen Landfunk (nömL) kann nur bearbeitet werden, wenn die im Antrag erbetenen Angaben vollständig gegeben werden. Ohne die erbetenen Angaben ist ein Erteilen der beantragten Frequenzzuteilung nicht möglich. Die Daten werden ggf. in automatisierten Dateien gespeichert, ggf. zu statistischen Zwecken verwendet. Die zum Zwecke des Inkassos erforderlichen Daten werden an die Bundeskasse übermittelt.

Allgemeine Hinweise

Die Zuteilung von Frequenzen für nömL erfolgt auf der Grundlage des Telekommunikationsgesetzes (TKG), des Frequenznutzungsplanes sowie konkretisierender Verwaltungsvorschriften. Auskünfte über die Frequenzzuteilungsvorschriften erteilen die Außenstellen der Bundesnetzagentur.

Zum Nachweis der Erfüllung der Frequenzzuteilungsvoraussetzungen kann die Bundesnetzagentur die Vorlage eines Nutzungskonzeptes verlangen. Sofern zur Sicherung einer störungsfreien und effizienten Frequenznutzung erforderlich, kann die Bundesnetzagentur auch Nachweise über das Vorliegen der erforderlichen subjektiven Voraussetzungen (Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit, Fachkunde) anfordern.

Beachten Sie bitte die Ausfüllhinweise. Sollten Sie Schwierigkeiten beim Ausfüllen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an die für Sie zuständige Außenstelle der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen.

Anlagen

- ☐ Anlage A oder ☐ Anlage B
- ☐ Anlage C
- ☐ geografischer Übersichtsplan (Maßstab 1:100.000)
- ☐ Antennendiagramm(e) für die ortsfeste(n) Funkstelle(n)
- ☐ weitere Anlagen:

(Unterschrift des Antragstellers; bei Firmen rechtsgültige Zeichnung)

Anlage A zum Antrag auf Frequenzzuteilung für nichtöffentlichen mobilen Landfunk

(1) Antragsteller:	Antragsdatum:

Neueinrichtung eines Funknetzes des Fernwirkfunks

(2) gewünschte Frequenz(en):

gewünschter Zeitschlitz (nur bei Datenfunk für Fernwirk- und Alarmierungszwecke):

(3) Anzahl der Funkanlagen im Funknetz

Sender			Sender/Empfänger			reine Empfänger		
ortsfest	bewegbar	mobil	ortsfest	bewegbar	mobil	ortsfest	bewegbar	mobil

(4) benötigte Strahlungsleistung (ERP) für bewegbare und mobile Funkstellen:

(5) Verwendungszweck der Frequenznutzung:

(6) Funkversorgungsgebiet:

(7) Betriebsart

☐ Simplex ☐ einseitige Übertragung

☐ Duplex ☐ wechselseitige Übertragung

Übertragung von

Datensignale

(8) **Ortsfeste Funkstelle** (bei weiteren ortsfesten Funkstellen bitte zusätzlich die Anlage C beifügen)

(8a) Art der Funkstelle: ☐ Sender ☐ Sender/Empfänger ☐ reiner Empfänger

(8b) Standort (Straße und Hausnummer, PLZ, Ort):

(8c) benötigte Strahlungsleistung (ERP):

(8d) geografische Koordinaten des Antennenstandortes nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84)

Nord			Ost			Geländehöhe über MSL	Antennenhöhe über Grund
Grad	Minuten	Sekunden	Grad	Minuten	Sekunden		

(8e) Art der Antenne

☐ Rundstrahler

☐ Richtantenne

☐ strahlendes HF-Kabel

(Der Antennengewinn wird in jedem Fall auf einen verlustfreien Halbwellendipol bezogen.)

Azimut der Hauptstrahlrichtung	Antennengewinn	Polarisation	Zuführungsverluste

(9) Zusätzliche Angaben oder Erläuterungen:

Anlage B zum Antrag auf Frequenzzuteilung für nichtöffentlichen mobilen Landfunk

(1) Antragsteller:	Antragsdatum:

Änderung eines Funknetzes des Fernwirkfunks

(2) Frequenzzuteilungsnummer:

- Bitte Frequenzzuteilungs-/ Genehmigungsurkunde mit Anlagen beifügen -

(3) **Zugang bzw. Wegfall von Funkanlagen**

	Sender			Sender/Empfänger			reine Empfänger		
	ortsfest	bewegbar	mobil	ortsfest	bewegbar	mobil	ortsfest	bewegbar	mobil
Zugang									
Wegfall									
Neue Gesamtzahl									
Änderung soll wirksam werden ab									

(4) ☐ **Zugang oder** ☐ **Änderung von ortsfesten Funkstellen**

(4a) Art der Funkstelle: ☐ Sender ☐ Sender/Empfänger ☐ reiner Empfänger

(4b) Alter Standort (nur bei Änderung):

(4c) Neuer Standort (Straße und Hausnummer, PLZ, Ort):

(4d) benötigte Strahlungsleistung (ERP):

(4e) geografische Koordinaten des Antennenstandortes nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84)

Nord			Ost			Geländehöhe über MSL	Antennenhöhe über Grund
Grad	Minuten	Sekunden	Grad	Minuten	Sekunden		

(4f) Art der Antenne

☐ Rundstrahler
☐ Richtantenne
☐ strahlendes HF-Kabel

(Der Antennengewinn wird in jedem Fall auf einen verlustfreien Halbwellendipol bezogen.)

Azimut der Hauptstrahlrichtung	Antennengewinn	Polarisation	Zuführungsverluste

(5) Sonstige Änderungen:

Anlage C zum Antrag auf Frequenzzuteilung für nichtöffentlichen mobilen Landfunk

(1) Antragsteller:	Antragsdatum:

Weitere ortsfeste Funkstellen eines Funknetzes des Fernwirkfunks

(2) **Ortsfeste Funkstelle**

(2a) Art der Funkstelle: ☐ Sender ☐ Sender/Empfänger ☐ reiner Empfänger

(2b) Standort (Straße und Hausnummer, PLZ, Ort):

(2c) benötigte Strahlungsleistung (ERP):

(2d) geografische Koordinaten des Antennenstandortes nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84)

Nord			Ost			Geländehöhe über MSL	Antennenhöhe über Grund
Grad	Minuten	Sekunden	Grad	Minuten	Sekunden		

(2e) Art der Antenne

☐ Rundstrahler
☐ Richtantenne
☐ strahlendes HF-Kabel

(Der Antennengewinn wird in jedem Fall auf einen verlustfreien Halbwellendipol bezogen.)

Azimut der Hauptstrahlrichtung	Antennengewinn	Polarisation	Zuführungsverluste

(3) **Ortsfeste Funkstelle**

(3a) Art der Funkstelle: ☐ Sender ☐ Sender/Empfänger ☐ reiner Empfänger

(3b) Standort (Straße und Hausnummer, PLZ, Ort):

(3c) benötigte Strahlungsleistung (ERP):

(3d) geografische Koordinaten des Antennenstandortes nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84)

Nord			Ost			Geländehöhe über MSL	Antennenhöhe über Grund
Grad	Minuten	Sekunden	Grad	Minuten	Sekunden		

(3e) Art der Antenne

☐ Rundstrahler
☐ Richtantenne
☐ strahlendes HF-Kabel

(Der Antennengewinn wird in jedem Fall auf einen verlustfreien Halbwellendipol bezogen.)

Azimut der Hauptstrahlrichtung	Antennengewinn	Polarisation	Zuführungsverluste

(Bei weiteren ortsfesten Funkstellen bitte mehrere Anlagen beifügen.)

Ausfüllhinweise

zum „Antrag auf Frequenzzuteilung für nichtöffentlichen mobilen Landfunk (nömL)“

Fernwirkfunk

Im Antrag und in den Anlagen bei diesen Feldern ☐ Zutreffendes bitte ankreuzen.

Antragsformblatt

∀ Feld (1)
Tragen Sie hier bitte Namen und Anschrift des Antragstellers ein (bei Firmen Name und Anschrift des Unternehmens). Auf diesen Namen wird die Urkunde ausgestellt, die hier angegebene Person oder Firma erwirkt die mit der Frequenzzuteilung vorhandenen Rechte und Pflichten. An diese Adresse werden die Frequenzzuteilungsurkunde und die Gebühren- und Beitragsbescheide übersandt.

∀ Feld (2)
Für Rückfragen geben Sie bitte den Namen und die Rufnummer eines kompetenten Ansprechpartners Ihres Unternehmens an. Wenn Sie eine Fachfirma mit der Errichtung des Funknetzes beauftragt haben, ist es Ihnen freigestellt, diese Fachfirma zusätzlich zu nennen.

∀ Feld (3)
Wenn Sie im Handelsregister registriert sind, geben Sie hier bitte Ihre Handelsregisternummer und das für Ihre Registrierung zuständige Amtsgericht an. Als Einzelunternehmer und wenn Sie nicht Kaufmann gem. HGB sind, geben Sie bitte Ihr Geburtsdatum an.

∀ Feld (4)
Bei der Neueinrichtung eines Funknetzes verwenden Sie bitte zum Antrag die Anlage A, die Anlage B kann entfallen.

∀ Feld (5)
Bei Änderungen einer bereits vorhandenen Frequenzzuteilung verwenden Sie bitte zum Antrag die Anlage B, die Anlage A kann entfallen. Die Frequenzzuteilungsnummer finden Sie in Ihrer bereits bestehenden Frequenzzuteilungsurkunde.

∀ Feld (6)
Geben Sie bitte unter "Inbetriebnahmedatum" an, ab wann die Frequenzzuteilung gelten soll; rückwirkende Frequenzzuteilungen sind nicht möglich. Die Pflicht zur Zahlung der Frequenzzuteilungsgebühren und Frequenznutzungsbeiträge sowie der Beiträge nach dem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) beginnt mit dem 1. des Monats, in dem die Zuteilung in Kraft tritt, sie endet mit Ablauf des Monats, in dem die Zuteilung erlischt. Die genannten Gebühren und Beiträge werden durch gesonderte Bescheide festgesetzt und auch fällig, wenn zugeteilte Frequenzen nicht genutzt werden.

∀ Feld (7)
Wenn Sie bereits im Besitz einer Frequenzzuteilung sind und einen Gebühren- und/oder Beitragsbescheid erhalten haben, nennen Sie uns hier bitte das Kassenzeichen des Gebühren- und/oder Beitragsbescheides. Wenn Ihnen noch kein Kassenzeichen zugeteilt wurde, ist hier kein Eintrag notwendig.

Die technischen Daten und weiteren Merkmale des Funknetzes oder der Funkstellen des nömL sind in der entsprechenden Anlage zum Antrag einzutragen.

. . .

Anlage A (nur zu verwenden bei der Neueinrichtung eines Funknetzes)

∀ Feld (1)
Zur eindeutigen Zuordnung der Anlage wiederholen Sie in diesem Feld bitte Ihren Namen bzw. den Namen der Firma und das Datum der Antragstellung.

∀ Feld (2)
Sie haben hier die Möglichkeit, gewünschte Frequenzen anzugeben. Es besteht jedoch kein Anspruch auf Zuteilung von bestimmten Frequenzen. Die endgültige Frequenz wird von der BNetzA festgelegt und kann von Ihrem Wunsch abweichen. Es wird daher empfohlen, entsprechende Funkgeräte erst nach erfolgter Frequenzzuteilung zu beschaffen.

∀ Feld (3)
Geben Sie hier bitte die Anzahl der Sendefunkanlagen an, die Sie als Funkstellen im Funknetz betreiben möchten.

Ortsfeste Funkstelle: Funkstelle, die durch die Angabe eindeutiger Koordinaten definiert werden kann.
Bewegbare Funkstelle: Funkstelle, die transportiert werden kann, aber ausschließlich ortsfest betrieben werden darf. Bewegbare Funkstellen sind keine mobilen Funkstellen.
Mobile Funkstelle: Kfz-Funkstelle oder Hand-Funkstelle, die in Bewegung oder während des Haltens betrieben werden kann.

∀ Feld (4)
Nennen Sie bitte die benötigten Strahlungsleistungen für die bewegbaren und mobilen Sendefunkstellen. Die benötigten Strahlungsleistungen (ERP) für ortsfeste Sendefunkstellen sind bei den Daten zur jeweiligen Funkstelle weiter unten einzutragen.

∀ Feld (5)
Nennen Sie hier bitte den Verwendungszweck der Frequenznutzung. Der Einsatz von Funkstellen des Fernwirkfunks für feste Funkverbindungen ist nicht zulässig.

∀ Feld (6)
Tragen Sie hier bitte das benötigte Funkversorgungsgebiet ein. In der Regel deckt sich das Funkversorgungsgebiet mit dem Funkversorgungsbereich ortsfester Funkstellen. Nur innerhalb dieses Funkversorgungsradius dürfen die mobilen Funkstellen desselben Funknetzes die zugeteilten Frequenzen nutzen. Wenn nur mobile Funkstellen auf einer Frequenz betrieben werden sollen, nennen Sie bitte deren Einsatzgebiet.

∀ Feld (7)
Kennzeichnen Sie bitte die für Sie zutreffende Betriebsart und die Art der Übertragung.

∀ Feld (8)
Wenn Sie nur mobile Funkstellen betreiben wollen, ist im Feld (7) kein Eintrag notwendig. Bei mehreren ortsfesten Funkstellen verwenden Sie bitte zusätzlich die Anlage C.

- Feld (8a)
  Kennzeichnen Sie hier die zutreffende Art der Funkstelle.

- Feld (8b)
  Tragen Sie hier bitte die postalische Anschrift des Standortes der ortsfesten Funkstelle ein. Wenn die Benennung von Straßennamen nicht möglich ist, bitten wir um andere Angaben, die geeignet sind, die Lage des Standortes zu beschreiben, z.B. Nennung von Flur-Nr. oder Markierung an einer Landkarte (siehe hierzu auch die Ausführungen zu Feld (8d)).

- Feld (8c)
  Nennen Sie bitte die benötigte Strahlungsleistung für diese ortsfeste Funkstelle.

- Feld (8d)
  Bitte hier die geografischen Koordinaten (östliche Länge, nördliche Breite) in Grad, Minuten und Sekunden, die Geländehöhe über MSL und die Höhe über Grund von der Antenne der ortsfesten Funkstelle angeben.
  Geländehöhe über MSL: Höhe des Geländes am Antennenstandort über dem mittleren Meeresspiegel (Mean Sea Level).
  Antennenhöhe über Grund: Höhe des Antennenmittelpunktes über dem Erdboden.
  Für die Angabe der geodätischen Daten verwenden Sie bitte das World Geodetic System 84 (WGS 84). Wenn Ihnen die geografischen Koordinaten und/oder die Höhe über MSL der Antenne einer zu betreibenden ortsfesten Funkstelle nicht bekannt sind, Sie diese Werte auch nicht ermitteln können, ist dem Antrag ein geografischer Übersichtsplan beizufügen, in welchem der Antennenstandort der ortsfesten Funkstelle gekennzeichnet ist. Verwenden Sie in diesem Fall bitte einen Übersichtsplan im Maßstab 1:100.000. Die Antennenhöhe über Grund aber ist in jedem Fall anzugeben.

- Feld (8e)
  Geben Sie hier bitte für die ortsfeste Funkstelle die Art der Antenne an. Bei Richtantennen geben Sie bitte den Gewinn und den Azimut der Hauptstrahlrichtung an und legen Sie bitte dem Antrag das Antennendiagramm bei.
  Sollen bei längeren Antennenzuleitungen hohe Kabeldämpfungen oder Dämpfungsglieder berücksichtigt werden, benötigen wir die Höhe der Zuführungsverluste oder entsprechende Angaben zur Dämpfungsbilanz.

∀ Feld (9)
Feld für zusätzliche Angaben oder Erläuterungen.

. . .

Anlage B (nur zu verwenden bei der Änderung eines Funknetzes)

∀ Feld (1)
Zur eindeutigen Zuordnung der Anlage wiederholen Sie in diesem Feld bitte Ihren Namen bzw. den Namen der Firma und das Datum der Antragstellung.

∀ Feld (2)
Geben Sie hier bitte die Frequenzzuteilungsnummer der zu ändernden oder zu erweiternden Frequenzzuteilung an.

∀ Feld (3)
In diese Tabelle tragen Sie bitte ein, die Anzahl des Zugangs und des Wegfalls an Funkanlagen und ab wann diese Änderung wirksam werden soll.

∀ Feld (4)
Bei einem Zugang bzw. einer Änderung von ortsfesten Funkstellen ist dieses Feld auszufüllen.

- Feld (4a)
  Siehe Ausführungen zu Feld (8a) der Anlage A.
- Feld (4b)
  Geben sie hier zur eindeutigen Zuordnung nur bei Änderungen der ortsfesten Funkstelle den alten Antennenstandort an.
- Feld (4c)
  Tragen Sie hier bitte die neue postalische Anschrift der ortsfesten Funkstelle ein. (siehe hierzu auch die Ausführungen zu Feld (8b) der Anlage A).
- Feld (4d)
  Siehe Ausführungen zu Feld (8c) der Anlage A.
- Feld (4e)
  Siehe Ausführungen zu Feld (8d) der Anlage A.
- Feld (4f)
  Siehe Ausführungen zu Feld (8e) der Anlage A.

∀ Feld (5)
Hier sind sonstige Änderungen (z.B. Änderung der Anschrift) mitzuteilen.

Anlage C (nur zu verwenden bei der Beantragung mehrerer ortsfester Funkstellen)

∀ Feld (1)
Zur eindeutigen Zuordnung der Anlage wiederholen Sie in diesem Feld bitte Ihren Namen bzw. den Namen der Firma und das Datum der Antragstellung.

∀ Felder (2), (3) und (4)
Siehe Ausführungen zu Feld (7a) bis (7d) der Anlage A.

Sollten Sie noch Schwierigkeiten beim Ausfüllen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an die für Sie zuständige Außenstelle der Bundesnetzagentur. Die Formblätter, ein Verzeichnis der Außenstellen und weitere Informationen finden Sie auch im Internet unter „http://www.bundesnetzagentur.de“.

Peter Berghaus GmbH
Verkehrstechnik • mobile Schutzwände

P B
P. BERGHAUS

Peter Berghaus GmbH · Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten-Herweg

Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten-Herweg
0 22 07 / 96 77-0 · Fax 96 77-80
mail@berghaus-verkehrstechnik.de
www.berghaus-verkehrstechnik.de

EG – Konformitätserklärung

Für das folgende Erzeugnis:

Transportable Signalanlage Typ MPB 3200

wird hiermit bestätigt, daß es den Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie 89/336/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit festgelegt sind, außerdem entspricht es den Vorschriften des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 9. November 1992.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anhängenden Fertigungszeichnungen – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende einschlägige harmonisierte europäische Normen herangezogen:

1. Fachgrundnorm Störfestigkeit EN 61000-6-1 für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

2. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV Teil 6-3), Fachgrundnorm Störsendung EN 61000-6-3 für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

3. Signalsicherung nach VDE 0832 und RiLSA

4. Funkgeräte: ETSI EN 300 220-1, -2 / V.2.1.1. (2006-04)
   ETSI EN 301 489-1, -3 / V.1.4.1. (2002-08)

Kürten (Ort) — 25.03.2011 (Datum)

Peter Berghaus GmbH
Verkehrstechnik • mobile Schutzwände
Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten
Tel. 0 22 07 / 96 77-0 · Fax 96 77 80

(Unterschrift)

Anforderungen für Instandhaltungsmaßnahmen laut VDE 0832

(Zeitabstände in Monaten)

1	2	4	5	9	10	11
Pos. Nr.		Steuer-/ Schalt-geräte	Signal-geber	Kabel- und Leitungs-ver-teiler	Trag- und Befesti-gungs-elemente	Sonstige Anforde-rungs-geräte
1	Wartung: Warten	Nach Maßgabe des Errichters				
2	Reinigen	Nach Bedarf	Spätestens nach 6[3])	Spätestens nach 12	Nach Bedarf	Nach Bedarf
3	Lampen wechseln	-	Spätestens nach 6[4])	-	-	-
4	Inspektion: Kontrolle der sicherheitsrelevanten Signalzeiten	8	-	-	-	-
5	Funktionskontrolle der Signalgebung	-	4	-	-	-
6	Funktionskontrolle der Signalsicherung, Nachahmen eines beliebigen Gefährdungsfalles	4	-	-	-	-
7	Funktionskontrolle der Signalsicherung, Nachahmen aller Gefährdungsfälle [1])	24(12)	-	-	-	-
8	Funktionskontrolle des FI-Schutzschalters	4	-	-	-	-
9	Funktionskontrolle der Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen	24	-	-	-	-
10	Sichtkontrolle der Schutzleiteranschlüsse	Spätestens nach 6	12	8		
11	Prüfung der Isolationswiderstände		Nach Bedarf			
12	Kontrolle der Abdeckungen spannungsführender Teile	4				
13	Funktionskontrolle allgemein	8	12	12	12	12

1) 12-Monatsturnus gilt für Geräte, bei denen die Signalsicherung nicht mindestens DIN VDE 0832/04.75 entspricht.

3) Bei Lichtzeichengebern vorzugsweise das optische System.

4) Abhängig vom Verfügbarkeitsanspruch des Betreibers und der Betriebsverhältnisse der SVA.

Anmerkung 1: Bei Leitungsverlegungen in der Luft nach Abschnitt 8.2.2 mit PVC-Steuerleitungen nach DIN VDE 0250 Teil 405 müssen diese Leitungen spätestens nach 6 Monaten inspiziert werden.

Mängelgewährleistung

Für die durch unser Haus hergestellten Signalanlagen übernehmen wir eine

Gewährleistungsfrist von 24 Monaten.

Während dieser Zeit haften wir für alle Material- und Bearbeitungsfehler, die auf fehlerhafte Fabrikation zurückzuführen sind.
Anlagen und Teile davon, die ersetzt werden sollen, sind für uns porto- oder frachtfrei an unser Werk einzusenden. Ersetzt werden nur Teile, die Fehler im Werkstoff oder in der Bearbeitung aufweisen. Ein Anspruch auf Wandlung oder Minderung besteht nicht, es sei denn, der Schaden kann von uns im Werk nicht behoben werden.

Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadenersatzforderungen als Folge von Mängeln, können nicht erfüllt werden.

Für die Gewährleistungs-Reparaturen ist die erforderliche Zeit und Gelegenheit nach vorheriger Verständigung zu geben. Die Gewährleistung erlischt, wenn ohne vorherige Genehmigung Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Besteller oder Dritte vorgenommen werden. Normaler Verschleiß oder Beschädigungen, die auf fahrlässige oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, werden von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Sollen auf Wunsch des Kunden Gewährleistungs-Reparaturen ausnahmsweise vor Ort, z. B. auf der Baustelle an welcher die beanstandete Anlage eingesetzt ist, durchgeführt werden, so fallen Fahrtkosten, An- und Abreisezeit des Servicetechnikers nicht unter die Gewährleistung und werden dem Auftraggeber separat in Rechnung gestellt.

Gerichtsstand für sämtliche Ansprüche aus der Geschäftsverbindung ist Bergisch Gladbach.

Allgemeine Transporthinweise für mobile Ampelanlagen

Bitte beachten!

Unsere Baustellen-Signalanlagen müssen grundsätzlich stehend und mit den Sonnenblenden gegen die Fahrtrichtung auf offenen Fahrzeugen transportiert werden.
Alle Signalgeberkammern und die Steuerungsgehäuse müssen zur Verhinderung von Wasserschäden stets ordnungsgemäß geschlossen und die Steuerungskammer zudem noch abgeschlossen werden!

Nichtbeachten dieses Hinweises führt zwangsläufig zum Gewährleistungsverlust!

Peter Berghaus GmbH

Verkehrstechnik - mobile Schutzwände

Notizen

P. BERGHAUS
Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten-Herweg

Peter Berghaus GmbH

Verkehrstechnik - mobile Schutzwände

Notizen

P. BERGHAUS
Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten-Herweg

Peter Berghaus GmbH

Verkehrstechnik - mobile Schutzwände

Notizen

P. BERGHAUS
Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten-Herweg

P. BERGHAUS

Peter Berghaus GmbH

Verkehrstechnik · mobile Schutzwände

Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten · Telefon 02207 / 96770 · Fax 02207 / 967780

www.berghaus-verkehrstechnik.de • mail@berghaus-verkehrstechnik.de

05/10